

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05224694 A**

(43) Date of publication of application: 03 . 09 . 93

(51) Int. Cl.

**G10L 3/02**(21) Application number: **04027906**(71) Applicant: **RICOH CO LTD**

(22) Date of filing: 14 . 02 . 92

(72) Inventor: **KURIKI SHOJI**(54) **SPEECH RECOGNITION DEVICE**

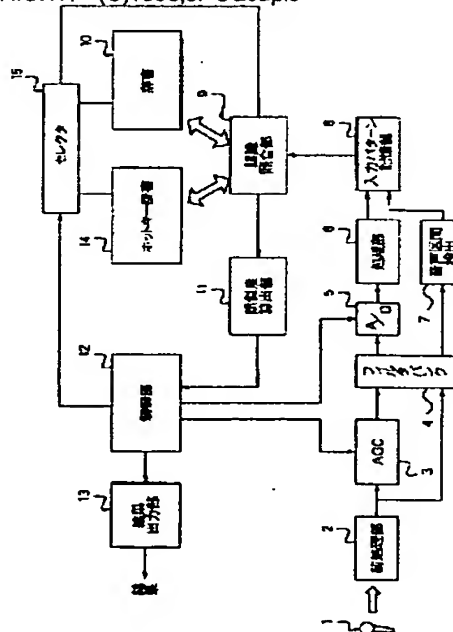
recognition rate.

## (57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&amp;Japio

**PURPOSE:** To obtain the largest recognition rate regardless of whether the speech level of a speaker is high or low by judging the speech level of an inputted hot key and setting the gain of the whole system corresponding to the judged level.

**CONSTITUTION:** An speech signal which is inputted is amplified by a microphone amplifier, divided into respective frequency bands by a filter bank 4, and digitized, and then, a process part 6 extracts features. The feature-extracted speech pattern is divided into speech sections, which are stored in an input pattern storage part 8. When the stored speech signal is inputted to a recognition and collation part 9, it is judged that a hot key process is completed; when the hot key is inputted, a selector 15 selects one of hot key dictionaries 14 provided by gains and the recognition and collation part 9 performs collation by using this dictionary to detect the dictionary which gives maximum similarity. The speech level of the speaker is estimated from the gain of this dictionary and the speech level of the whole system is so set as to obtain the maximum



(19)日本国特許庁(JP) (12)公開特許公報(A) (11)特許公開番号  
特開平5-224694  
(43)公開日 平成5年(1993)9月3日

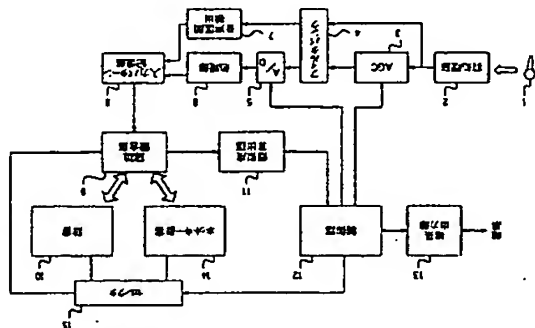
(51)Int.Cl.<sup>4</sup> G10L 3/02 301 B 8942-5H FI 技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4(全9頁)  
(21)出願番号 特開平4-27906 (71)出願人 00006747 株式会社リコー  
(22)出願日 平成4年(1992)2月14日 (72)発明者 栗本 章次 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
(74)代理人 井理士 青山 保 (外1名) 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

#### (54)【発明の名称】 音声調整装置

#### (57)【要約】

【目的】 発声者の音声レベルの高値にかかわらず、最大増幅率が得られる音声調整装置を提供すること。  
【構成】 ホットキー入力を受けて調整動作を開始するようにした音声調整装置において、入力されたホットキーの音声レベルを判別し、判別された音声レベルに応じたシステム全体のゲインを設定し、常に最大増幅率が得られるようにする。



【発明の要約】  
【請求項1】 マイクロホンと、マイクrohンの音声信号出力を増幅するマイクアンプと、マイクアンプの出力信号をデジタル信号に変換するA/Dコンバータと、A/Dコンバータから出力される音声信号の特徴を抽出する特徴抽出部と、

上記音声信号から音声区間を検出する音声区間検出部と、検出された音声区間の特徴抽出されたパターンと、入力パターンとして記憶する入力パターン記憶部と、入力パターンを特徴パターンと比較して入力パターンを特定する音声調整部とを備えた音声調整装置において、ゲイン別のホットキー操作を複数行けるとともに、ホットキー入力時、これらの音声のホットキー操作を用いて調整度を各々調整し、最大調整度が得られたホットキー操作に設定されたゲインに応じて以後入力される音声に對する音声調整装置のゲインを設定する手段を備えたことを特徴とする音声調整装置。

【請求項2】 請求項(1)記載の音声調整装置において、上記マイクアンプが設定可能な複数のゲインを有し、上記最大調整度が得られたホットキー操作に設定されたゲインに対応して、マイクアンプのゲインを選択するようにしたことを特徴とするもの。

【請求項3】 請求項(1)記載の音声調整装置において、上記最大調整度が得られたホットキー操作に設定されたゲインに対応して、A/Dコンバータの参照電圧を設定するようにしたことを特徴とするもの。

【請求項4】 請求項(1)記載の音声調整装置において、ゲイン別の複数の操作を設け、上記最大調整度が得られたホットキー操作に設定されたゲインに対応した操作を選択するようにしたことを特徴とするもの。

#### 【発明の詳細な説明】

【0001】  
【産業上の利用分野】 本発明は、マイクrohンを通して入力された音声を増幅する音声調整装置に関するものである。

【0002】

【発明の背景】 この音声調整装置の増幅率を上昇する一方で、一つの大きなネックは、音声レベルの個人差であり、音声のパワーでみると、音の大きい人と小さい人との差は数10dB程度の差がある。この音声レベルと増幅率との間には、図1に示すように、低レベルの領域では高い増幅率を得ることができず、ある程度以上のレベルでないと有効な増幅率を得ることができない。従って、低レベルから高レベルの広い範囲にわたって高い増幅率を確保することは現状では困難であり、増幅率と増幅率とは、平均的な音声レベルで最大増幅率が得られるような設定とせざるを得ない。したがって、その場合には、低レベルの音声入力に対しては必要な増幅率が得られない。

【0003】 このため、従来においては、マイクアンプ

にAGC(自動増幅制御回路)を付加し、常に一定した音声入力を得るようにしたものが提案されている(特開59-60700号公報参照)。しかしながら、上記AGCで対応できるのは、ただか40dB程度であって、前述のように、数10dBの個人差に充分に対応することができない。

【0004】 また、発声者に適当な手段で当該発声者の音声レベルを知らせ、発声者に対し最適なレベルで発声するように促すようにしたものも提案されている(実開平01-137497号公報、特開63-014200号公報参照)。しかしながら、発声レベルは個人、個人特有のもので、無理に安さようとする、発声自体が不自然となり、却って聴感度を低下させるおそれがある。また、同一人の発声においても音と音とでは10dB以上のパワー差があるため、最適なレベルが設定が実際上は困難であるといった問題があった。

【0005】

【発明が解決すべき課題】 したがって、本発明の技術的課題は、発声者の発声レベルに応じて自動的に最大増幅率が得られるようにすることである。

【0006】

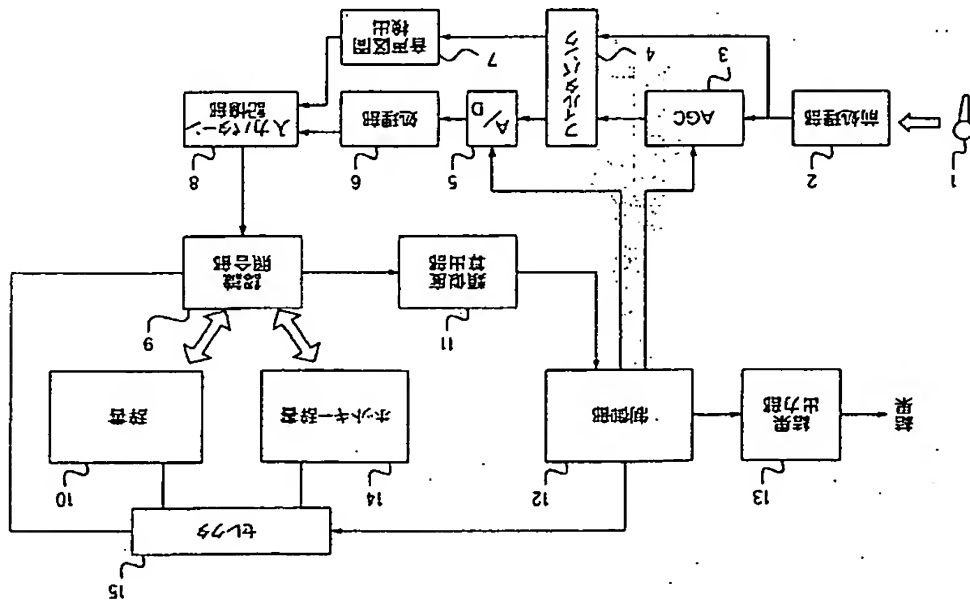
【課題を解決するための手段】 このため、本発明は、マイクrohンと、マイクrohンの音声信号出力を増幅するマイクアンプと、マイクアンプの出力信号をデジタル信号に変換するA/Dコンバータと、A/Dコンバータから出力される音声信号の特徴を抽出する特徴抽出部と、上記音声信号から音声区間を検出する音声区間検出部と、検出された音声区間の特徴抽出されたパターンと、入力パターンとして記憶する入力パターン記憶部と、入力パターンを特徴パターンと比較して入力パターンを特定する音声調整部とを備えた音声調整装置において、ゲイン別のホットキー操作を複数行けるとともに、ホットキー入力時、これらの音声のホットキー操作を用いて調整度を各々調整し、最大調整度が得られたホットキー操作に設定されたゲインに応じて以後入力される音声に對する音声調整装置のゲインを設定する手段を備えたことを特徴とする音声調整装置を提供するものである。

【0007】 即ち、本発明においては、ホットキー入力を利用して、入力されたホットキーの音声レベルに応じて、装置全体としてのゲインを最大増幅率が得られるように設定する。ここで、装置全体としてのゲインとは、音声入力を直接に増幅するマイクアンプのゲインにとどまらず、音声入力に対するゲインを間接的に制御する手段、例えば、A/Dコンバータに対して印加する参照電圧や、低レベルの領域で最大増幅率が得られるような増幅率を意味する。

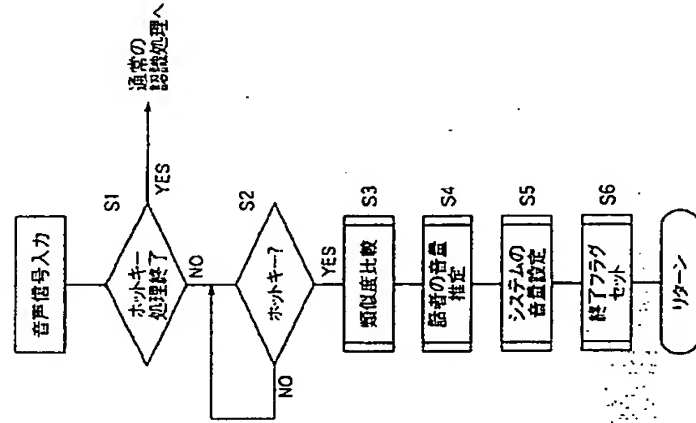
【0008】 より具体的には、マイクアンプに対して複数のゲインを選択的に設定可能とし、最大調整度が得られたホットキー操作に設定されたゲインに応じて最適なゲインをマイクアンプに対して選択するようにしてもよ



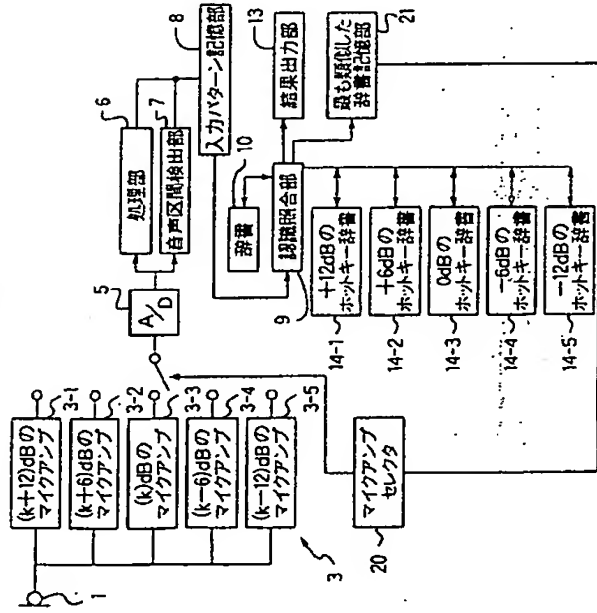
[図2]



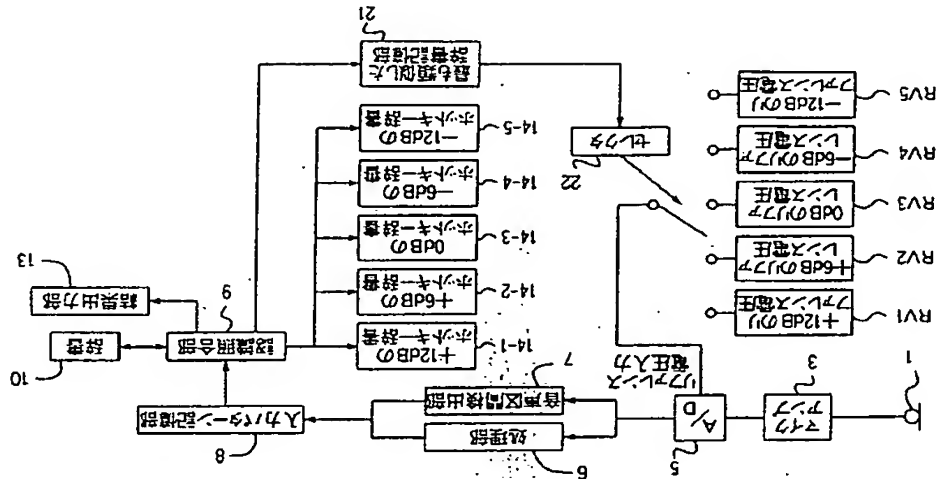
[図3]



【図4】



【図5】



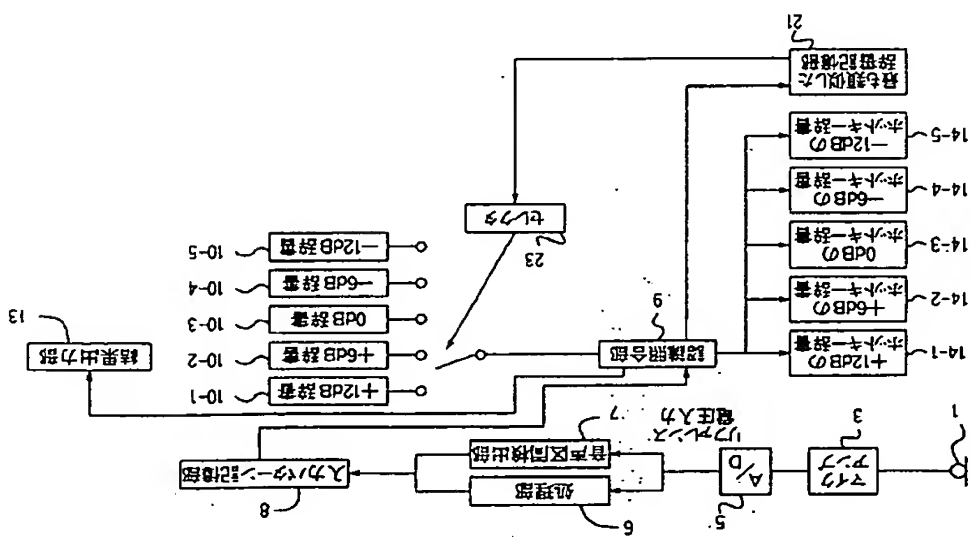


図6